

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC675 U.S. PTO
10/006661
12/10/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-382673

出 願 人

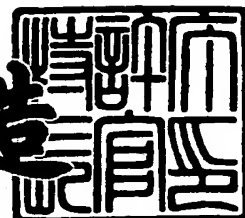
Applicant(s):

株式会社オートネットワーク技術研究所
住友電装株式会社
住友電気工業株式会社

2001年10月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3091398

【書類名】 特許願

【整理番号】 27872

【提出日】 平成12年12月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 85/22

【発明の名称】 ヒューズモジュール

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

 【氏名】 中西 竜治

【特許出願人】

 【識別番号】 395011665

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号

 【氏名又は名称】 株式会社オートネットワーク技術研究所

【特許出願人】

 【識別番号】 000183406

 【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号

 【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000002130

 【住所又は居所】 大阪市中央区北浜四丁目5番33号

 【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067828

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710168

【包括委任状番号】 9709350

【包括委任状番号】 9715685

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒューズモジュール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 溶断部の両端に端子部を有する複数のヒューズと、該ヒューズとは別体に形成され、前記端子部の各々に接続される第 1 接続部及び外部端子に接続される第 2 接続部を有する複数の接続端子と、これらヒューズ及び接続端子を纏めて収納する絶縁性のヒューズケースとを備え、

該ヒューズケースの内壁内に該接続端子が少なくとも第 1 接続部を残して埋設され、その露出した第 1 接続部に直接該ヒューズの端子部が接続されていることを特徴とするヒューズモジュール。

【請求項 2】 前記ヒューズのそれぞれは、両側端子部の離隔方向とはほぼ直交する列方向に一定ピッチで並んで配置されることを特徴とする請求項 1 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 3】 前記ヒューズの両側端子部にそれぞれ接続される各接続端子は、その第 1 接続部が前記ヒューズの並ぶ列方向に沿って配置され、かつ略同一平面上に位置するように前記ヒューズケースに保持されていることを特徴とする請求項 2 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 4】 前記ヒューズは、両側の端子部間の離隔距離が相等しく、かつ両端子部に接続される第 1 接続部間の離隔距離も相等しく設定されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 5】 前記接続端子は、入力側と出力側とに別れて前記列方向に配置され、適当な入力側接続端子と出力側接続端子との間に前記ヒューズが電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれかに記載のヒューズモジュール。

【請求項 6】 少なくとも一部の入力側接続端子の第 1 接続部が前記列方向に延び、複数の出力側接続端子の第 1 接続部にヒューズを介して接続されていることを特徴とする請求項 5 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 7】 前記第 2 接続部が全て同じ向きに突出していることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載のヒューズモジュール。

【請求項 8】 前記第 2 接続部に、該ヒューズケースに設けた外部端子挿通孔を介して外側から外部端子が接続されることを特徴とする請求項 7 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 9】 前記接続端子のそれぞれは、第 2 接続部が前記ヒューズケースに設けた接続部取付孔に挿入することで取付けられるようになっていることを特徴とする請求項 8 に記載のヒューズモジュール。

【請求項 10】 前記ヒューズケースは、前記接続端子及びヒューズを取り付けるための開口と、その開口を塞ぐ着脱可能な蓋とを有することを特徴とする請求項 9 に記載のヒューズモジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば車両等に用いられる電気接続箱に組み込まれるヒューズモジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】

上述した電気接続箱は、図 8 に示すようにケース 100 の外側に形成された多数のヒューズが取付けられるヒューズ取付部 101 を有する構成のものが知られている。また、ヒューズ取付部 101 に取付けられるヒューズ 110 としては、図 9 に示すように溶断部 111 の両端に繋がった接続端子 112 の先端部を除き絶縁部材 114 にて覆われたものが知られている。

【0003】

かかるヒューズ 110 のヒューズ取付部 101 への取付けは、図 10 に示すように、ヒューズ取付部に設けられたバスバーの先端に形成されたタブ端子 102 の二股状挿入部 103 に、ヒューズ 110 の接続端子 112 を挿入することで行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年において自動車には快適装備の搭載が望まれるが、その一方で

居住性の向上も望まれている。かかる相反する要望を満足させるべく、自動車で使用されている電気接続箱では、快適装備用の対象回路が増加する中で、小型化や軽量化が迫られている。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、上述したように快適装備が増加することに伴い、それら装備を過電流から保護するためのヒューズの数も増加する傾向にあり、また従来のヒューズ取付構造が、図 1 0 に示したようにタブ端子 1 0 2 よりも上方にヒューズ、特に絶縁部材 1 1 4 が突出して嵩張るため、電気接続箱の小型化や軽量化が妨げられている。また、従来における電気接続箱へのヒューズ取付構造の場合には、電気接続箱のヒューズ取付部に設けられた多数のタブ端子に一つずつヒューズを挿入により取り付ける必要があり、ヒューズの取付け作業性が悪いという課題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような従来技術の課題を解決すべくなされたものであり、電気接続箱の小型化及び軽量化を可能とするヒューズモジュールを提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、電気接続箱へのヒューズ取付性を向上させ得るヒューズモジュールを提供することである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明のヒューズモジュールは、溶断部の両端に端子部を有する複数のヒューズと、該ヒューズとは別体に形成され、前記端子部の各々に接続される第 1 接続部及び外部端子に接続される第 2 接続部を有する複数の接続端子と、これらヒューズ及び接続端子を纏めて収納する絶縁性のヒューズケースとを備え、該ヒューズケースの内壁内に該接続端子が少なくとも第 1 接続部を残して埋設され、その露出した第 1 接続部に直接該ヒューズの端子部が接続されていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この発明にあっては、ヒューズモジュールの全体が絶縁性のヒューズケースにて覆われているので、各ヒューズ毎に絶縁部材を必要としないため軽量化が可能

となり、また、ヒューズの端子部と接続端子の接続部とは接触する領域を少なくとも有すればよいので、コンパクトな構成で多数の接続端子及びヒューズを配置することが可能である。ここで、内壁とは、ヒューズを収納する凹部の内表面側の壁を言う。

【 0 0 0 9 】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズのそれぞれの、両側端子部の離隔方向とはほぼ直交する列方向に一定ピッチで並んで配置される構成とすることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

この構成にあつては、ヒューズ及び接続端子を高密度で配置できる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズの両側端子部にそれぞれ接続される各接続端子は、その第 1 接続部が前記ヒューズの並ぶ方向に沿って配置され、かつ略同一平面上に位置するように前記ヒューズケースに保持されている構成とすることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

この構成にあつては、第 1 接続部が一定方向に並び、かつ同じ高さになっているので、ヒューズの取付けを容易にできる利点がある。加えて、ヒューズが略同一面上に位置するので、小型化が可能となる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズは、両側の端子部間の離隔距離が相等しく、かつ両端子部に接続される第 1 接続部間の離隔距離も相等しく設定されている構成とすることができる。

【 0 0 1 4 】

この構成にあつては、溶断特性が異なるヒューズを、任意の箇所でも使用することが可能となり、ヒューズの使用箇所を選ばない。

【 0 0 1 5 】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記接続端子は、入力側と出力側とに別れて前記列方向に配置され、適当な入力側接続端子と出力側接続端子と

の間に前記ヒューズが電氣的に接続されている構成とすることが好ましい。

【0016】

この構成にあっては、接続端子が整然と配列されるので、メンテナンスも楽に行い得るようになる。

【0017】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、少なくとも一部の入力側接続端子の第1接続部が前記列方向に延び、複数の出力側接続端子の第1接続部にヒューズを介して接続されている構成とすることが好ましい。

【0018】

この構成にあっては、入力側接続端子の個数を低減でき、これにより入力側接続端子の組付けと数が減るとともに、この入力側接続端子が接続される外部回路（例えばバスバー回路）の構成が簡単になる。

【0019】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記第2接続部が全て同じ向きに突出している構成とすることが好ましい。これにより、各接続端子に対して外部回路を一方向から接続できる。より具体的には、前記第2接続部に、該ヒューズケースに設けた外部端子挿通孔を介して外側から外部端子が接続される構成とすることが望ましい。

【0020】

この構成にあっては、所望の状態ヒューズが接続端子に接続された内部回路を有するヒューズケースを、電気接続箱に設けられたタブ端子等の外部端子に、外部端子挿通孔を介して取付けると、全ての第2接続部と外部端子とが一斉に接続され、電気接続箱へのヒューズ取付性が著しく向上する。

【0021】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記接続端子のそれぞれは、第2接続部が前記ヒューズケースに設けた接続部取付孔に挿入することで取付けられる構成とすることができる。

【0022】

この構成にあっては、ヒューズケースに予め接続部取付孔を設けておき、その

接続部取付孔に第 2 接続部を挿入させると、接続端子が後付けできる。このとき、接続部取付孔を多数の箇所に設けておくと、接続端子の配置状態や第 1 接続部の長さ寸法が種々異なる接続端子の使用状態を任意に変えることが可能になる。

【 0 0 2 3 】

また、本発明のヒューズモジュールにおいて、前記ヒューズケースは、前記接続端子及びヒューズを取り付けるための開口と、その開口を塞ぐ着脱可能な蓋とを有する構成とすることができる。

【 0 0 2 4 】

この構成にあっては、蓋を外した状態で、開口より接続端子及びヒューズを取付け、その後に蓋を閉じればよく、作業性に優れる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施形態を図面に基づき具体的に説明する。

【 0 0 2 6 】

図 1 は本発明の一実施形態に係るヒューズモジュールの全体を示す分解斜視図、図 2 はこのヒューズモジュール（蓋を省略）を示す平面図、図 3 は図 2 の A - A 線による断面図、図 4 は図 2 の B - B 線による断面図である。なお、図 3 及び図 4 は、蓋も示している。

【 0 0 2 7 】

このヒューズモジュール 1 は、図 1 に示すように、溶断部 3 の両端に端子部 4、5 を有する複数のヒューズ 2 と、ヒューズ 2 とは別体に形成され、前記端子部 4 に接続される第 1 接続部 1 1 及び図示しない外部端子に接続される第 2 接続部 1 2 を有する複数の接続端子（出力端子）1 0 と、同様に形成され、前記端子部 5 に接続される第 1 接続部 2 1 及び図示しない外部端子に接続される第 2 接続部 2 2 を有する複数の接続端子（入力端子）2 0 と、これらヒューズ 2 及び接続端子 1 0、2 0 を纏めて収納する絶縁性のヒューズケース 3 0 とを備える。

【 0 0 2 8 】

ヒューズ 2 は、上述した溶断部 3 と端子部 4、5 とを一体に有する導電性の金属材料で形成され、溶断部 3 は溶断特性、つまりヒューズ容量に応じて所望の形

状に形成されている。例えば、図 2 に示すように溶断部 3 a は山形で幅が広く、溶断部 3 b は山形で幅が狭く、溶断部 3 c は交流波形で幅が更に狭くなっている。端子部 4 と 5 の形状及び大きさは、各ヒューズ 2 で同一となるように規定され、かつ端子部 4 と端子部 5 との離隔距離 L 1 も各ヒューズ 2 で同一の寸法に規定されている。

【 0 0 2 9 】

ヒューズケース 3 0 は、開口 3 1 a を有するケース本体 3 1 と、その開口 3 1 a を塞ぐ蓋 3 2 とを有し、絶縁材料、例えば絶縁性樹脂からなる。ケース本体 3 1 の内部には、図 1、図 3 及び図 4 にヒューズ 2 を取り付けるための凹部 3 4 が設けられている。この凹部 3 4 は、図 2 に示す方向 Y に一定ピッチで並びかつ 3 列設けられており、凹部 3 4 の周囲には壁 3 5 が形成されている。

【 0 0 3 0 】

凹部 3 4 における内壁面 3 3 の内側には、図 3 に示すように出力側接続端子 1 0 の第 2 接続部 1 2 と入力側接続端子 2 0 の第 2 接続部 2 2 を取付けるための接続部取付孔 3 6 a、3 6 b が形成され、また、それら接続部取付孔 3 6 a、3 6 b の近傍には、接続端子 1 0 の第 1 接続部 1 1 と接続端子 2 0 の第 1 接続部 2 1 を支持する凸部 3 7 a、3 7 b が突出形成されている。なお、凸部 3 7 a 及び 3 7 b は、接続部取付孔 3 6 a と 3 6 b の間に設けられている。また、接続部取付孔 3 6 a、3 6 b の下側には、平面視においてこれとほぼ直交するように、タブ端子挿通孔 3 8 a、3 8 b が底面 3 9 に達する状態で形成されている。

【 0 0 3 1 】

前記接続端子 1 0 は、第 1 接続部 1 1 と第 2 接続部 1 2 とを一つずつ有し、第 1 接続部 1 1 は第 2 接続部 1 2 に対してほぼ直交するように折り曲げられていて、第 2 接続部 1 2 には二股状挿入部 1 2 a が形成されている。この接続端子 1 0 は、第 2 接続部 1 2 を前記接続部取付孔 3 6 a に挿入していき、第 1 接続部 1 1 の低面側が前記凸部 3 7 a に当接するようにすることでケース本体 3 1 に取付けられる。

【 0 0 3 2 】

一方、接続端子 2 0 は、第 1 接続部 2 1 と第 2 接続部 2 2 とを有し、第 1 接続

部 2 1 は第 2 接続部 2 2 に対してほぼ直交するように折り曲げられている。第 1 接続部 2 1 は、1 又は 2 以上の任意の数のヒューズ 2 の接続部 5 に接続できるように長さ寸法が調整されている。例えば、図 1 及び図 2 に示す左側の列 C の接続端子 (2 0 a) の第 1 接続部 2 1 は、1 2 個のヒューズ 2 の端子部 5 に接続される長さ寸法を有する。また、中央列 D の最上側の接続端子 (2 0 b) の第 1 接続部 2 1 は 3 個のヒューズ 2 の端子部 5 に、その下側の接続端子 (2 0 c) の第 1 接続部 2 1 は 1 個のヒューズ 2 の端子部 5 に、更にその下側の接続端子 (2 0 d) の第 1 接続部 2 1 は 2 個のヒューズ 2 の端子部 5 に、最下側の接続端子 (2 0 e) の第 1 接続部 2 1 は 2 個のヒューズ 2 の端子部 5 にそれぞれ接続される長さ寸法を有する。また、右側の列 E の最上側の接続端子 (2 0 f) の第 1 接続部 2 1 は 8 個のヒューズ 2 の端子部 5 に、その下側の接続端子 (2 0 g) の第 1 接続部 2 1 は 4 個のヒューズ 2 の端子部 5 にそれぞれ接続される長さ寸法を有する。

【 0 0 3 3 】

また、接続端子 2 0 は、1 または 2 以上の第 2 接続部 2 2 を有する。例えば、図 1 に示すように左側の列 C の接続端子 (2 0 a) は第 2 接続部 2 2 を 3 つ有し、中央列 D においては最上側の接続端子 (2 0 b)、その下側の接続端子 (2 0 c)、更にその下側の接続端子 (2 0 d) 及び最下側の接続端子 (2 0 e) のそれぞれは第 2 接続部 2 2 を各 1 つ有し、右側の列 E の最上側の接続端子 (2 0 f) 及びその下側の接続端子 (2 0 g) は第 2 接続部 2 2 を各 2 つ有する。また、第 2 接続部 2 2 には、二股状挿入部 2 2 a が形成されている。

【 0 0 3 4 】

このように第 2 接続部 2 2 を有する接続端子 2 0 は、第 2 接続部 2 2 を前記接続部取付孔 3 6 b に挿入していき、第 1 接続部 2 1 の低面側が前記凸部 3 7 b に当接するようにすることでケース本体 3 1 に取付けられる。但し、前記壁 3 5 の一部は、第 1 接続部 2 1 を所定高さとするべく省略されており、図 1 ～図 3 中の 3 5 a は壁省略部分を示す。なお、上述したようにケース本体 3 1 に取付けられた第 1 接続部 1 1 及び 2 1 は、図 3 及び図 4 に示すように略同一平面（略同一高さ位置）上に位置する。また、接続部取付孔 3 6 a、3 6 b は、ケース本体 3 1 の各凹部 3 4 に 1 つずつ設けられている。

【0035】

また、接続端子10の第1接続部11と、接続端子20の第1接続部21との離隔寸法L2は、前記ヒューズ2における端子部4と端子部5との離隔距離L1に一致するようになっている。また、第1接続部11と21の形状及び大きさも、ヒューズ2における端子部4と5の形状及び大きさと同一になっている。

【0036】

上述のようにしてケース本体31に取付けられた接続端子10及び20における第1接続部11及び21の上には、ヒューズ2の端子部4及び5が溶接等により取付けられる。なお、第1接続部21に対する端子部5の数は、使用する接続端子20により任意の値とされる。取付けられたヒューズ2は、図2に示すように、両側端子部4と5の離隔方向Xとは直交する前記方向Yに一定ピッチで並び、かつ3列で配置されると共に、図3及び図4に示すように略同一平面（略同一高さ位置）上に位置するようになる。

【0037】

このようにして接続端子10、20とヒューズ2とが接続されたヒューズモジュールの回路は、例えば図5に示すヒューズ回路を構成する。即ち、1つの接続端子（20a、20b、20d、20e、20f、20g）で2以上のヒューズ2の端子部5と接続することが可能となり、分岐されたヒューズ回路を構成することができる。

【0038】

上述のように接続端子10、20及びヒューズ2が開口31aを介して取付けられたケース本体31に対し、蓋32を取り付けると、本実施形態のヒューズモジュールが完成する。前記蓋32の内面側には、壁35の上に位置する突起32aと、ヒューズ2の上に位置する突起32bとが形成されている。開口31aへ蓋32を取り付けると、例えば外部からの衝撃を受けたり逆さまにしたりしてヒューズ2が変位しても、ヒューズ2の間に存在する壁35と突起32aにより、隣り合うものどうしが接触して短絡することが防止され、またヒューズ2の浮き上がることが防止される。

【0039】

この完成したヒューズモジュールは、図 4 に示すように、タブ端子挿通孔 3 8 a、3 8 b に、バスバーの先端に形成されたタブ端子 4 0 を挿通させることにより、タブ端子 4 0 が第 2 接続部 1 2、2 2 に設けられた二股状挿入部 1 2 a、2 2 a に入り、両者 4 0 と 1 2、4 0 と 2 2 が電氣的に接続される。このとき、第 2 接続部 2 2 を 2 以上有する接続端子 (2 0 a、2 0 f、2 0 g) は、少なくとも 1 つの第 2 接続部 2 2 がタブ端子 4 0 に接続される。なお、前記タブ端子は、電気接続箱に内蔵された電気回路に一端が接続されたバスバーの他端に折り曲げられて形成されており、例えば図 6 や図 7 に示すようになっている。図 6 のタブ端子 4 0 A は、平板の端部 (上端部) の長辺側を角落とした構造のもので、図 7 のタブ端子 B は、平板の端部 (上端部) の 4 辺側のすべてを角落とした構造のものである。なお、他の構成のタブ端子であっても構わない。

【 0 0 4 0 】

以上説明したように、本実施形態による場合には、ヒューズモジュール 1 の全体が絶縁性のヒューズケース 3 0 にて覆われているので、各ヒューズ 2 毎に絶縁部材を必要としないため軽量化が可能となり、また、ヒューズ 2 の端子部 4、5 と接続端子 1 0、2 0 の第 1 接続部 1 1、2 1 とは接触する領域を少なくとも有すればよいので、コンパクトな構成で多数の接続端子及びヒューズを配置することが可能となる。また、ヒューズ 2 のそれぞれは、両側端子部 4、5 の離隔方向 X とはほぼ直交する方向 Y に一定ピッチで並んで配置されているので、ヒューズ及び接続端子を高密度で配置できる。

【 0 0 4 1 】

また、本実施形態においては、ヒューズ 2 の両側端子部 4、5 にそれぞれ接続される各接続端子 1 0、2 0 は、その第 1 接続部 1 1、2 1 がヒューズ 2 の並ぶ方向 Y に沿って配置されており、また略同一平面上に位置する、つまり同じ高さとなるようにケース本体 3 1 に保持されているので、ヒューズの取付けを容易にできる利点があり、加えてヒューズが略同一面上に位置するので、小型化が可能となる。また、ヒューズ 2 は、両側の端子部 4 と 5 の間の離隔距離 L 1 が相等しく、かつ両端子部 4、5 に接続される第 1 接続部 1 1、2 1 の間の離隔距離 L 2 (= L 1) も相等しく設定されているので、溶断特性が異なるヒューズ 2 を、任

意の箇所でも使用することが可能となり、ヒューズ2の使用箇所を選ばない。また、接続端子10、20は、入力側と出力側とに別れて列C、D、Eの方向に配置され、適当な入力側接続端子20と出力側接続端子10との間にヒューズ2が電氣的に接続されるようになっているので、接続端子10、20が整然と配列されるため、メンテナンスも楽に行い得るようにできる。また、入力側接続端子(20a、20b、20d、20e、20f、20g)の第1接続部21が、列C、D、Eの方向に延び、複数の出力側接続端子10の第1接続部11にヒューズ2を介して接続されるので、入力側接続端子20の組付け及び個数を低減でき、これにより外部回路(例えばバスバー回路)の構成を簡単にすることが可能になる。

【0042】

また、第2接続部22が全て同じ下向きに突出し、その第2接続部22に、ヒューズケース30に設けたタブ端子挿通孔38a、38bを介して外側からタブ端子40が接続されるので、所望の状態ヒューズ2が接続端子10、20に接続された内部回路を有するヒューズケース30を、電気接続箱に設けられたタブ端子40に、タブ端子挿通孔38a、38bを介して取付けることができると共に、任意の第2接続部12、22とタブ端子40とが一斉に接続され、電気接続箱へのヒューズ取付性を著しく向上させ得る。また、接続端子10、20のそれぞれは、ケース本体31に設けた接続部取付孔36a、36bに第2接続部12、22を挿入することで取付けることができる。このとき、上述したようにケース本体31に接続部取付孔36a、36bを凹部34に一つずつ設けておくと、接続端子10、20の配置状態や第1接続部21の長さ寸法が種々異なる接続端子20の使用状態を任意に変えることが可能になる。また、ヒューズケース30は、開口31aと、その開口31aを塞ぐ着脱可能な蓋32とを有するので、蓋32を外した状態で、開口31aより接続端子10、20及びヒューズ2を所望の状態に取付け、その後に蓋32を閉じればよく、作業性を向上させ得る。

【0043】

なお、上述した実施形態ではヒューズ2を3列C、D、Eに配置しているが、本発明はこれに限らず、使用するヒューズの数に応じて1列または2列以上の任

意の列数としてもよい。

【0044】

また、上述した実施形態ではケースに取付けられた接続端子の第1接続部の上にヒューズの端子部が取付けられる構成としているが、本発明はこれに限らず、ケース内の所定箇所に置いたヒューズの端子部を、第1接続部が覆うように接続端子を後から取り付けた構成としてもよい。

【0045】

また、上述した実施形態では第2接続部に二股状挿入部を設け、その二股状挿入部にタブ端子を入れることにより両者を電氣的に接続する構成としているが、本発明はこれとは逆に、タブ端子に二股状挿入部を設け、その二股状挿入部に切り込みの無い第2接続部を入れることにより両者を電氣的に接続する構成としてもよい。

【0046】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明による場合には、ヒューズモジュールの全体が絶縁性のヒューズケースにて覆われているので、各ヒューズ毎に絶縁部材を必要としないため軽量化が可能となり、また、ヒューズの端子部と接続端子の接続部とは接触する領域を少なくとも有すればよいので、コンパクトな構成で多数の接続端子及びヒューズを配置することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るヒューズモジュールの全体を示す分解斜視図である。

【図2】

図1のヒューズモジュール（蓋を省略）を示す平面図である。

【図3】

図2のA-A線による断面図である。

【図4】

図2のB-B線による断面図である。

【図5】

図1のヒューズモジュールにより作製されるヒューズ回路（等価回路）を示す図である。

【図6】

図1のヒューズモジュールが接続されるタブ端子の形態を示す図である。

【図7】

図1のヒューズモジュールが接続されるタブ端子の他の形態を示す図である。

【図8】

従来の電気接続箱の構成を示す外観斜視図である。

【図9】

従来のヒューズを示す外観斜視図である。

【図10】

図9のヒューズをタブ端子に取付けた状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 ヒューズモジュール

2 ヒューズ

3 (3 a、3 b、3 c) 溶断部

4、5 端子部

10 接続端子（出力端子）

20 (20 a、20 b、20 c、20 d、20 e、20 f、20 g) 接続端

子（入力端子）

11、21 第1接続部

12、22 第2接続部

30 ヒューズケース

31 ケース本体

31 a 開口

32 蓋

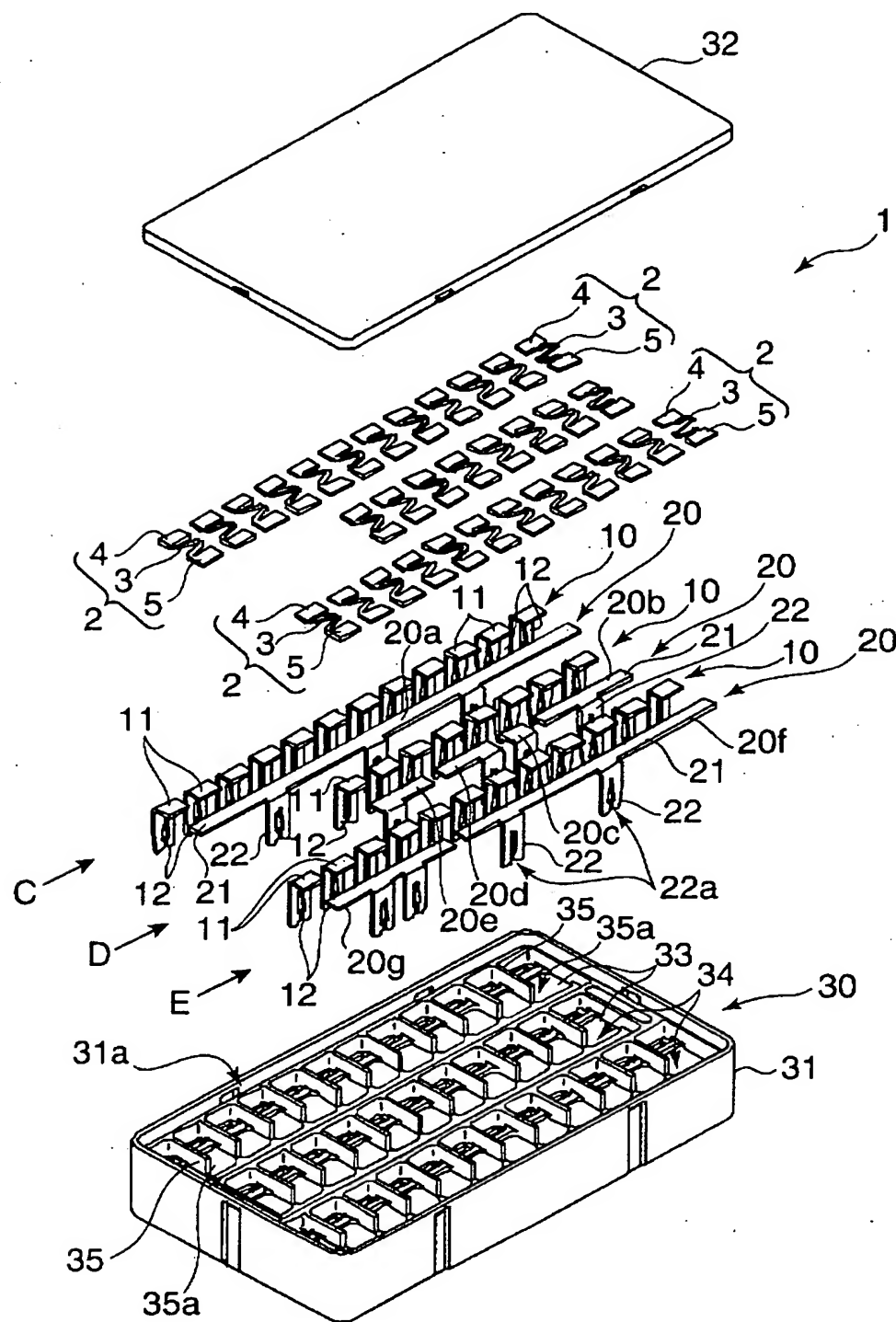
33 内壁面

36 a、36 b 接続部取付孔

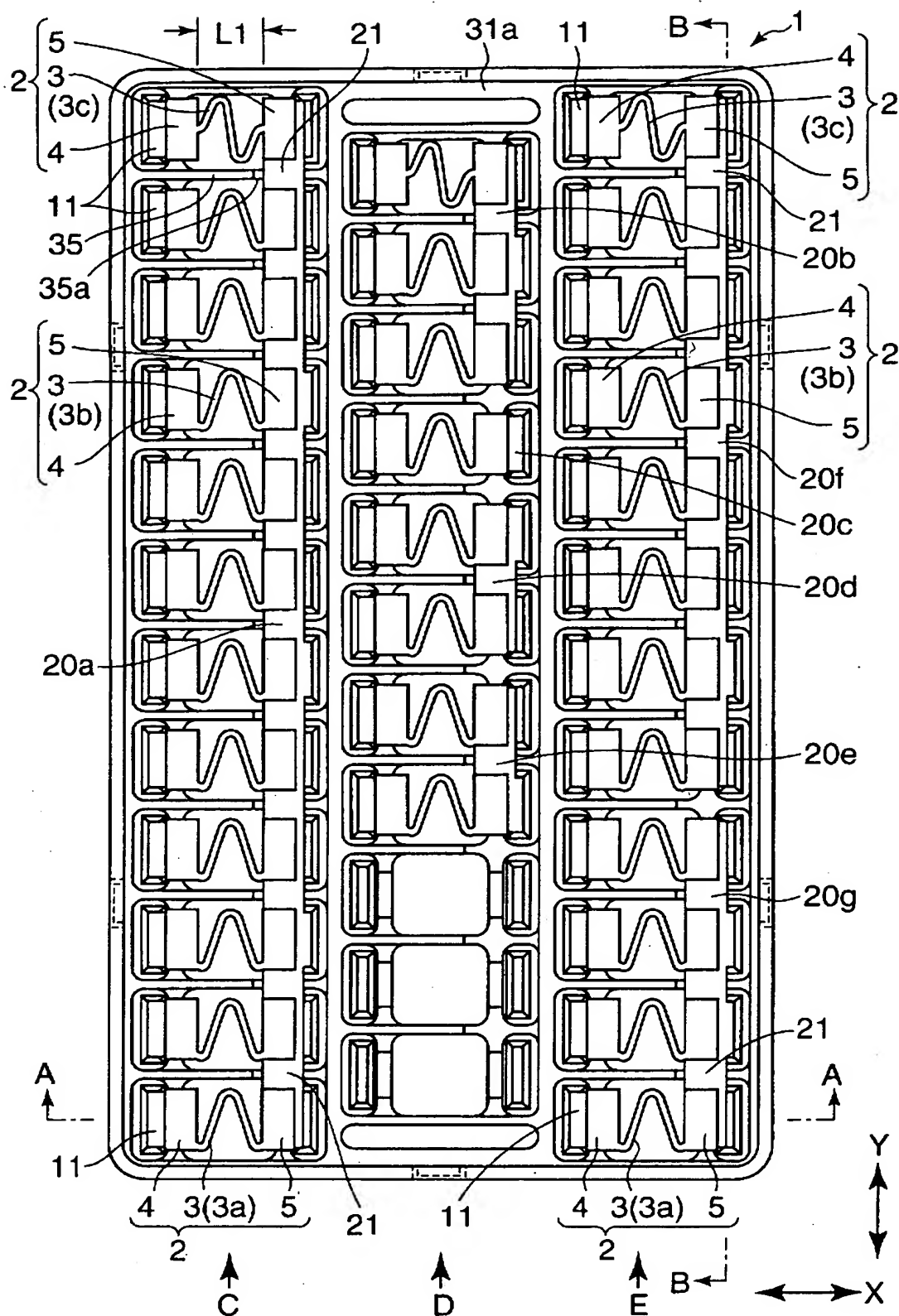
3 8 a、3 8 b タブ端子挿通孔

【書類名】 図面

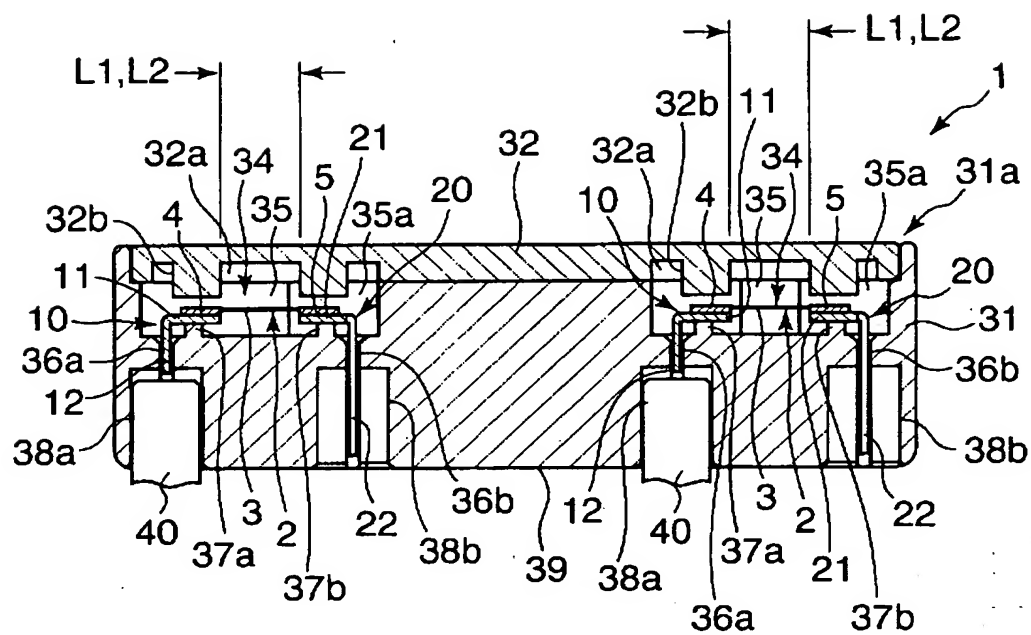
【図 1】



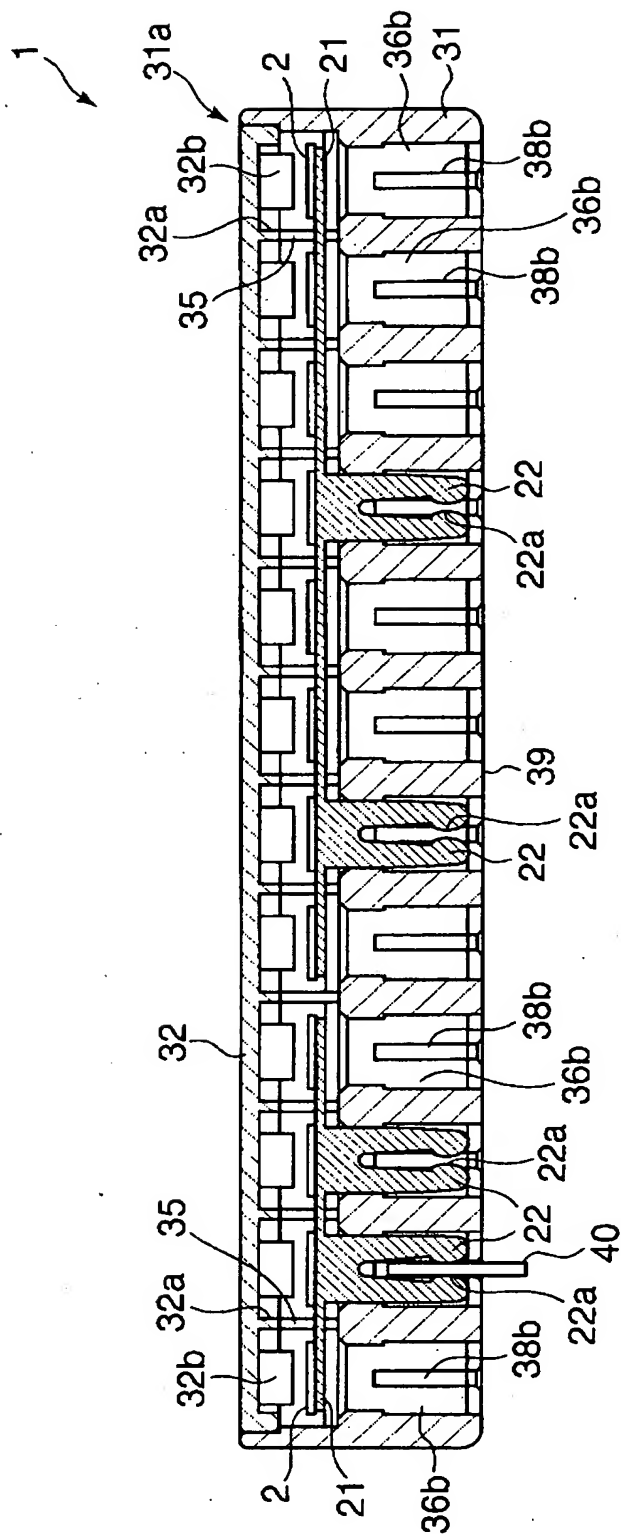
【図 2】



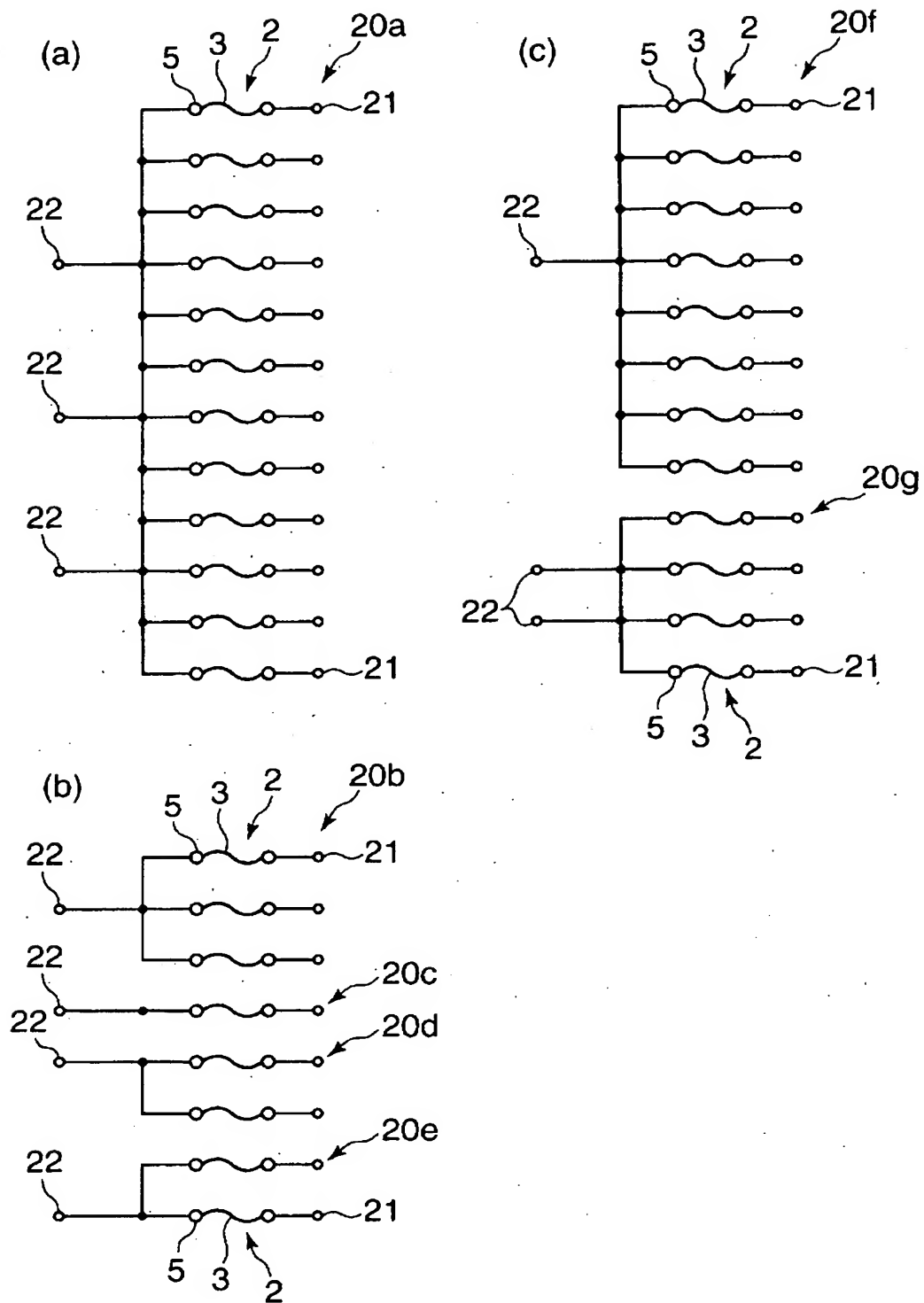
【図 3】



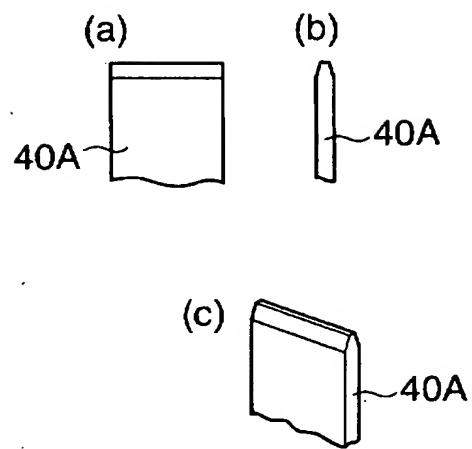
【図 4】



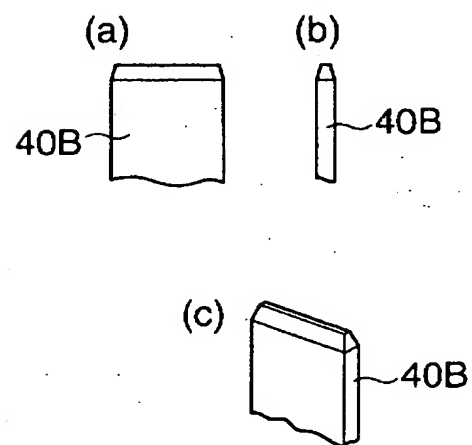
【図 5】



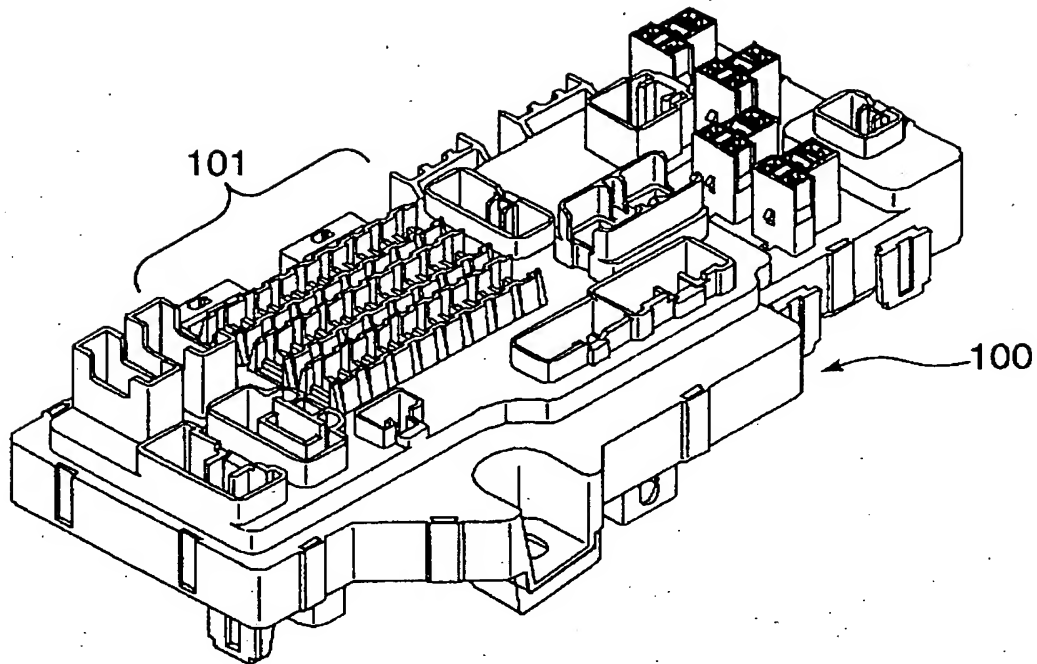
【図 6】



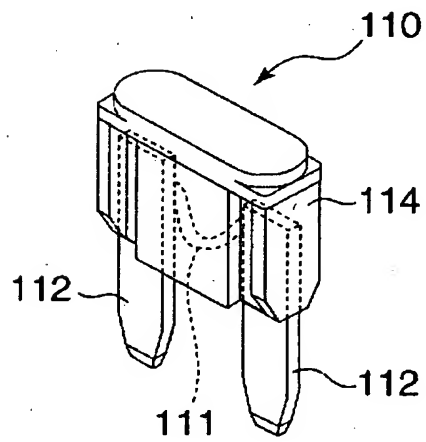
【図 7】



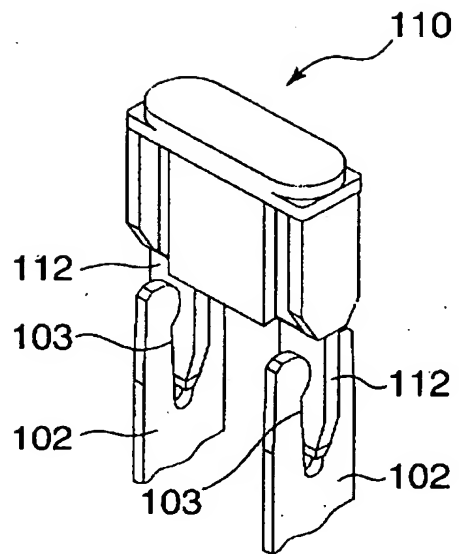
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気接続箱の小型化及び軽量化を可能とするヒューズモジュールを提供する。

【解決手段】 溶断部 3 の両端に端子部 4、5 を有する複数のヒューズ 2 と、ヒューズ 2 とは別体に形成され、端子部 4、5 の各々に接続される第 1 接続部 1 1、2 1 及びタブ端子に接続される第 2 接続部 1 2、2 2 を有する複数の接続端子 1 0、2 0 と、これらヒューズ 2 及び接続端子 1 0、2 0 を纏めて収納する絶縁性のヒューズケース 3 0 とを備え、ヒューズケース 3 0 の内壁 3 3 の内部に接続端子 1 0、2 0 が第 1 接続部 1 1、2 1 を残して埋設され、その露出した第 1 接続部 1 1、2 1 に直接該ヒューズ 2 の端子部 4、5 が接続されている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395011665]

1. 変更年月日	2000年11月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
氏 名	株式会社オートネットワーク技術研究所

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名	住友電装株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002130]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

氏 名 住友電気工業株式会社